

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-061396

(43)Date of publication of application : 13.03.2001

(51)Int.Cl.

A01M 1/00

A01M 1/02

A01M 1/22

(21)Application number : 11-243492

(71)Applicant : KAWASAKI KIKO CO LTD

(22)Date of filing : 30.08.1999

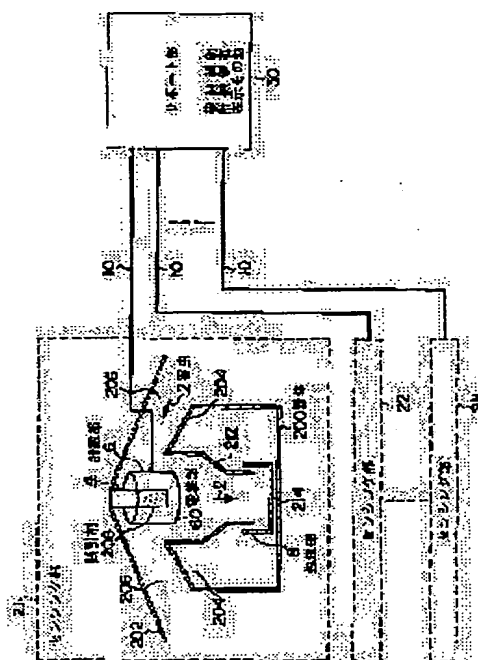
(72)Inventor : ONODA HATSUO
TAKAOKA HIDEAKI

(54) PEST-DETECTING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pest-detecting device having heightened portability by lightening the weight, capable of enlarging the freedom of setting sites, and produced at a reduced production cost.

SOLUTION: This pest-detecting device installed in a field, and for attracting specific pests and counting the pests comprises separately constituted different things of sensing parts 21, 22...2N and a supporting part 30 to lighten the sensing parts. Both thereof can be set so as to be separated, for example, so that the sensing part may be set in the field and the supporting part may be set in the outside of the field. The single supporting part is regulated so as to be connected to single or a plurality of sensing parts. The portability by lightening the weight, enlargement of the freedom of set sites, and reduction of a production cost can be achieved by constituting the device in this manner.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-61396
(P2001-61396A)

(43) 公開日 平成13年 3 月13日 (2001. 3. 13)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト (参考)
A 0 1 M 1/00		A 0 1 M 1/00	Q 2 B 1 2 1
1/02		1/02	A
1/22		1/22	B

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-243492

(22) 出願日 平成11年 8 月30日 (1999. 8. 30)

(71) 出願人 000104375

カワサキ機工株式会社

静岡県榛原郡金谷町金谷河原347-8

(72) 発明者 小野田 初男

静岡県榛原郡金谷町金谷河原347の8 カ

ワサキ機工株式会社内

(72) 発明者 高岡 秀明

静岡県榛原郡金谷町金谷河原347の8 カ

ワサキ機工株式会社内

(74) 代理人 100083725

弁理士 畠本 正一

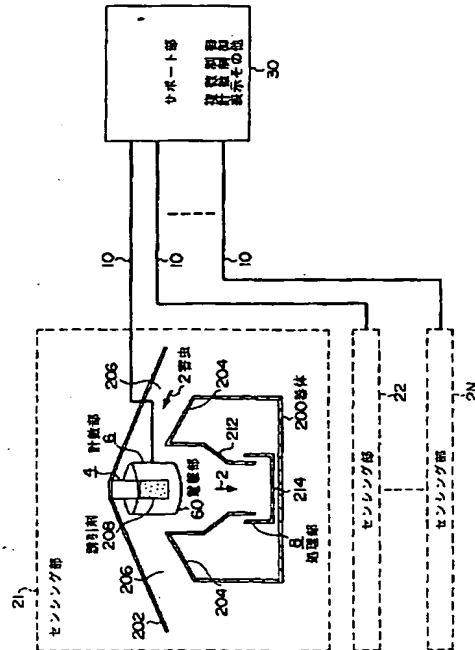
Fターム(参考) 2B121 AA12 CC14 DA05 DA10 DA63
EA24 EA26 FA01 FA04

(54) 【発明の名称】 害虫検知装置

(57) 【要約】

【課題】 軽量化による可搬性を高め、設置箇所の自由度の拡大とともに製造コストの低減を図った害虫検知装置を提供する。

【解決手段】 圃場に設置されて特定の害虫(2)を誘引し、その害虫を計数する害虫検知装置を機能別に別体であるセンシング部(21、22・・・2N)とサポート部(30)とに分離して構成することにより、センシング部の軽量化を図るとともに、両者を離間して設置し、例えば、センシング部を圃場、サポート部を圃場外に設置可能にし、しかも、一つのサポート部で単一又は複数のセンシング部を連係させるようにしたものである。このような構成とすることで、軽量化による可搬性の向上、設置箇所の自由度を拡大し、製造コストの低減を図ることができる。



FP04-0120
-00W0-SB
'04. 8. 24
SEARCH REPORT

【特許請求の範囲】

【請求項1】 圃場に設置されて特定の害虫を誘引し、その害虫を計数する害虫検知装置であって、前記害虫の誘引機能や検知機能を有するセンシング部と、このセンシング部に電気的なエネルギーを供給するエネルギー供給機能や前記センシング部で検知した前記害虫の計数機能等の処理機能を有するサポート部とを分離して構成し、一つのサポート部に単一又は複数のセンシング部を連係させたことを特徴とする害虫検知装置。

【請求項2】 圃場に設置されて特定の害虫を誘引し、その害虫を計数する害虫検知装置であって、前記害虫の誘引機能及び殺傷機能を有するセンシング部と、このセンシング部の殺傷機能を通して前記害虫を計数する計数機能を有するサポート部とを分離して構成し、一つのサポート部に単一又は複数のセンシング部を連係させたことを特徴とする害虫検知装置。

【請求項3】 前記センシング部に特定の害虫を誘引する誘引剤を備えることを特徴とする請求項1又は2記載の害虫検知装置。

【請求項4】 前記センシング部に誘引された害虫に電撃を与える電撃手段を備えることを特徴とする請求項1記載の害虫検知装置。

【請求項5】 前記センシング部に誘引された害虫に電撃を与える電撃手段を備え、前記サポート部に前記電撃手段を通して得られる電撃パルスを計数する計数手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の害虫検知装置。

【請求項6】 前記センシング部で殺傷した前記害虫を蓄積する処理手段を器体に着脱可能に備えたことを特徴とする請求項1記載の害虫検知装置。

【請求項7】 前記センシング部に誘引された前記害虫を計数するセンサを備えたことを特徴とする請求項2記載の害虫検知装置。

【請求項8】 前記センシング部に誘引した前記害虫を保持又は殺傷する処理手段を器体に着脱可能に備えることを特徴とする請求項2記載の害虫検知装置。

【請求項9】 前記サポート部に、前記害虫の計数値を蓄積する記憶手段とともに、この記憶手段に蓄積した計数値を遠隔地に伝送する伝送手段を備えたことを特徴とする請求項1又は2項記載の害虫検知装置。

【請求項10】 前記サポート部に前記害虫の計数値を表示する表示手段又は印字手段又は双方を備えることを特徴とする請求項1又は2記載の害虫検知装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、茶を栽培する圃場等で発生するチャノコカクモンハマキ、チャハマキ、チャノホソガ等の害虫を検知する害虫検知装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 茶葉の生産及び収穫量を高める上で、チャノコカクモンハマキ、チャハマキ、チャノホソガ等の

害虫の発生状況を予測することは、適時に殺虫剤を散布し、又は生葉の刈り取りを行う上で極めて重要である。時期を逸すると、殺虫剤の散布が無駄になるばかりか、害虫から生葉を防護することができない。従来、害虫の発消長を知るため、性フェロモン剤を用いて特定害虫を誘引し、その害虫を粘着版や水槽内に束縛、殺傷し、人的に計数する「フェロモントラップ」が広く使用され、例えば、特許第2686507号「鱗支目その他の飛翔性害虫の自動計数印字式フェロモントラップ」や実開昭59-105878号「電撃殺虫器」等がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、圃場の特定場所に恒常的に設置するトラップは、光学的、電気的な構成により自動的に害虫を計数する構成であり、また、自動計数機能を有するトラップでは、その器体内に自動計数機能や計数値の蓄積機能を備えている。この種のトラップは、計数部等を収納した器体がある程度の大きさ重量を有するため、一旦設置してしまうと、簡易に移動させることが困難である。

【0004】 トラップは例えば、害虫の発消長を知る上から圃場の最適な場所に設置されるが、かかる場所に設置されたトラップは、農作業の邪魔になるおそれがある。また、フェロモン剤を用いるトラップは畝間に設置されるものの、これも肥料散布等の農作業には邪魔になる。このため、農作業上、トラップを一時的に撤去する等して農作業の便宜を図ってきた。しかも、撤去されたトラップは、農作業後に再び設置する手間があった。

【0005】 そこで、本発明は、軽量化による可搬性を高め、設置箇所の自由度の拡大とともに製造コストの低減を図った害虫検知装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の害虫検知装置は、圃場に設置されて特定の害虫(2)を誘引し、その害虫を計数する害虫検知装置を機能別に別体であるセンシング部(21、22・・・2N)とサポート部(30)とに分離して構成することにより、センシング部の軽量化を図るとともに、両者を離間して設置し、例えば、センシング部を圃場、サポート部を圃場外に設置可能にし、しかも、一つのサポート部で単一又は複数のセンシング部を連係させるようにしたものである。このような構成とすることで、軽量化による可搬性の向上、設置箇所の自由度を拡大し、製造コストの低減を図ることができる。

【0007】 請求項1に係る本発明の害虫検知装置は、圃場に設置されて特定の害虫(2)を誘引し、その害虫を計数する害虫検知装置であって、前記害虫の誘引機能や検知機能を有するセンシング部(21、22・・・2N)と、このセンシング部に電気的なエネルギーを供給するエネルギー供給機能や前記センシング部で検知した前記害虫の計数機能等の処理機能を有するサポート部(3

0)とを分離して構成し、一つのサポート部に単一又は複数のセンシング部を連係させたことを特徴とする。このような構成とすれば、害虫の誘引機能及び検知機能を有するセンシング部と、エネルギー供給や誘引される前記害虫の計数機能を有するサポート部とを分離して構成できる結果、センシング部が軽量化されて可搬性が向上し、圃場の任意の箇所に設置でき、一つのサポート部に単一又は複数のセンシング部を連係させることができる。一つのサポート部で複数のセンシング部を集中管理することができる。

【0008】請求項2に係る本発明の害虫検知装置は、圃場に設置されて特定の害虫を誘引し、その害虫を計数する害虫検知装置であって、前記害虫の誘引機能及び殺傷機能を有するセンシング部と、このセンシング部の殺傷機能を通して前記害虫を計数する計数機能を有するサポート部とを分離して構成し、一つのサポート部に単一又は複数のセンシング部を連係させたことを特徴とする。即ち、センシング部とサポート部とを分離し、センシング部側に殺傷機能を通してサポート部側で害虫を計数するように構成したので、同様にセンシング部が軽量化されて可搬性が高められて圃場の任意の箇所に設置でき、一つのサポート部に単一又は複数のセンシング部を連係させることができる。

【0009】請求項3に係る本発明の害虫検知装置は、前記センシング部に特定の前記害虫を誘引する誘引剤(208)を備えることを特徴とする。即ち、誘引剤には、特定の害虫に作用する性フェロモンやその他の誘引物質として例えば、集合フェロモンを用いることができる。性フェロモンは、子孫を残すために不可欠な性行動を支配する極めて重要なフェロモンであり、チャノコカクモンハマキ、チャハマキ、チャノホソガ等の害虫に対する誘引剤としての性フェロモンがあり、誘引剤には、この性フェロモン剤又は集合フェロモン剤を使用することができ、その使用により誘引すべき害虫の雄又は雌を効率良く器体内に誘引することができる。

【0010】請求項4に係る本発明の害虫検知装置は、前記センシング部に誘引された前記害虫に電撃を与える電撃手段(電撃部60)を備えることを特徴とする。即ち、電撃手段には、例えば、電極を備え、この電極にサポート部側から低圧給電を行い、センシング部側で昇圧して電極に高電圧を加えることで、誘引された害虫に電撃を与え、その動きを止めることができる。

【0011】請求項5に係る本発明の害虫検知装置は、前記センシング部に誘引された害虫に電撃を与える電撃手段(60)を備え、前記サポート部に前記電撃手段を通して得られる電撃パルスを計数する計数手段(計数部304)を備えたことを特徴とする。即ち、センシング部側に例えば、電極を設置し、この電極にサポート部側から高電圧を加えた場合、電極側に誘引害虫を媒介とした電撃を生じると、それによる電撃パルスをサポート側

で検知することができる。この電撃パルスの計数で害虫を計数することができる。

【0012】請求項6に係る本発明の害虫検知装置は、前記センシング部で殺傷した害虫を蓄積する処理手段(処理部8)を器体(200)に着脱可能に備えたことを特徴とする。即ち、器体に容器や袋を着脱可能に設置し、その中に殺傷した害虫を捕集、蓄積することにより、その廃棄処理の容易化を図ることができる。

【0013】請求項7に係る本発明の害虫検知装置は、前記センシング部に誘引された害虫を計数する光学的センサ(検知部62、発光素子216、受光素子218)を備えたことを特徴とする。即ち、害虫の計数機能をセンシング部に設定する手段として、光学的センサを備え、例えば、誘引害虫が発光手段と受光手段との間を通過することにより、受光変化によって害虫の通過を計数することができる。

【0014】請求項8に係る本発明の害虫検知装置は、前記センシング部に誘引した害虫を保持又は殺傷する処理手段(処理部8)を器体(200)に着脱可能に備えることを特徴とする。即ち、器体内に水や粘着手段等を備える処理手段を設置することで、誘引された害虫を器体内に保持することができる。また、処理手段として殺虫剤を備えることで、誘引した害虫を殺虫することができる。しかも、処理手段を器体に着脱可能に設置することで、保持又は殺傷した害虫を一括して廃棄できる等、その処理が容易になる。

【0015】請求項9に係る本発明の害虫検知装置は、前記サポート部に、前記害虫の計数値を蓄積する記憶手段(データロガー308)とともに、この記憶手段に蓄積した計数値を遠隔地に伝送する伝送手段(データ伝送装置310)を備えたことを特徴とする。即ち、計数手段が計数した害虫の計数値を記憶手段に記憶、蓄積させることができ、その計数値は伝送手段によって管理者側に伝送することができる。記憶手段は、データロガー等で構成でき、伝送手段には、無線、有線等の通信手段を用いることができる。通信手段としては、公衆電話回線の使用により安価な伝送システムを構成できる。

【0016】請求項10に係る本発明の害虫検知装置は、前記サポート部に前記害虫の計数値を表示する表示手段(表示器312)又は印字手段(プリンタ314)又は双方を備えることを特徴とする。計数値を表示することにより、害虫発生状況を容易に把握することができる。また、その計数値を印字することにより、害虫発生状況を容易に把握することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に示した実施形態を参照して詳細に説明する。

【0018】図1は、本発明の害虫検知装置の第1の実施形態を示している。自動計数機能を有する害虫検知装置は、特定の害虫2を誘引する集虫部4、その害虫2を

殺傷等により動きを止めるとともにそれを計数する計数部6、計数後の害虫2を蓄積、廃棄する処理部8、給電等の電気的なエネルギー供給及びその制御、計数制御等を行う給電及び制御部分を備える。

【0019】そこで、この害虫検知装置の構成部分から、圃場内で害虫2の発生活長を知る上で最適な箇所に設置すべき部分である検知機能部を独立させ、この機能部を単一又は複数のセンシング部21、22・・・2Nとして独立させ、その他の部分をサポート部30として構成している。説明の都合上、複数のセンシング部21～2Nに対し、単一のサポート部30で構成したものを示したが、単一のセンシング部21とサポート部30とで構成してもよい。これらセンシング部21～2Nとサポート部30とは、個別にケーブル10を以て接続され、電気的に連係され、サポート部30では複数のセンシング部21～2Nの制御として電気的なエネルギー供給及びその制御や計数制御等が行われる。

【0020】センシング部21～2Nは同様の構成であって、円筒状又は角筒状の器体200が設けられており、この器体200の上部には円錐状又は角錐状のルーフ202が着脱可能に設けられている。このルーフ202は、器体200の内部を風雨や霧又は動物等から防護する手段であって、その底部分は器体200の外形より大きく形成されている。器体200の上部には、ルーフ202と同等の傾斜面からなる案内板204が形成され、この案内板204とルーフ202との間には通気ダクト206が形成されている。

【0021】ルーフ202で覆われた器体200の上部側、中心部分は集虫部4を構成しており、この集虫部4には、特定の害虫2を誘引する誘引剤208が設けられている。この誘引剤208には、特定の害虫が作用する性フェロモンやその他の誘引物質として例えば、集合フェロモンを用いることができる。性フェロモンは、子孫を残すために不可欠な性行動を支配する極めて重要なフェロモンであって、チャノコカクモンハマキ、チャハマキ、チャノホソガ等の害虫に対する性フェロモンがある。そして、この種の誘引剤208は、通気ダクト206を通じて気流となってセンシング部21外に流れ出て誘引すべき害虫の雄又は雌に作用し、害虫2は効率良く通気ダクト206から集虫部4内に誘引される。

【0022】また、集虫部4の誘引剤208の周囲には、誘引した害虫2に電撃を与える電撃手段としての電撃部60が設けられている。この電撃部60の下方には、円筒状の案内筒212が設けられ、この案内筒212は、下方側を径小に形成してある。電撃部60で動きを止められ、又は殺傷した害虫2は、案内筒212より下方に落下する。

【0023】この実施形態では、計数部6がセンシング部21～2Nの電撃部60とサポート部30の計数機能部で構成されており、センシング部21～2Nで害虫2

の殺傷によって生じる電気的な変化、即ち、害虫2を殺傷する電撃によって生じる電撃パルス等の電気的な変化をサポート部30側で検知することにより、それを計数している。

【0024】そして、案内筒212の下方には、落下した害虫2を蓄積する処理手段としての処理部8が設けられ、この処理部8は、器体200に着脱可能な容器214や袋で構成すればよい。処理部8に蓄積された害虫2の死骸は、適宜の間隔で廃棄処理する。

【0025】このように、センシング部21～2Nとサポート部8とを別体として構成し、害虫2を誘引、殺傷、計数、蓄積廃棄等の機能をセンシング部21～2Nが担当し、エネルギー供給及びその制御、計数制御等の機能をサポート部8が担当する結果、センシング部21～2Nの軽量化を図ることができるとともに、センシング部21～2Nに対する電気エネルギー供給及びその制御、計数制御等をサポート部8に集中させることができる。

【0026】そして、センシング部21～2Nは軽量化に加え、マイクロコンピュータ等の機能部分がないため、取扱いが容易になり、圃場の所望の位置に設置し、その移動が容易になるとともに、製造コストを低減できる。しかも、単一のサポート部30を以て単一又は複数のセンシング部21～2Nを個別にサポートでき、複数箇所ないし各所に配置された単一又は複数のセンシング部21～2Nから得られる害虫の計数値を一か所で集中的に確認することができる。

【0027】次に、図2は、本発明の害虫検知装置の第2の実施形態を示している。この実施形態においても、害虫検知装置が、特定の害虫2を誘引する集虫部4、その害虫2を殺傷等により動きを止めるとともにそれを計数する計数部6、計数後の害虫2を蓄積、廃棄する処理部8、給電等の電気的なエネルギー供給及びその制御、計数制御等を行う給電及び制御部分が主たる構成要素である点は、第1の実施形態と同様である。第1の実施形態と異なる点は、計数部6に電撃部60を備えていない点である。この計数部6は、例えば、発光素子216と受光素子218とを備え、発光素子216から受光素子218に入る光を害虫2が遮ることにより受光素子218側の受光量の変化を捉え、その電気的な変化をサポート部30側に伝送することで、誘引された害虫2を計数している。即ち、発光素子216と受光素子218で害虫2の検知部62を構成している。

【0028】そして、検知後の害虫2は、水、粘着板又は殺虫剤が設置された処理部8側に導かれる。この場合、処理部8は、円筒状の容器214であって、その上部側は器体200によって塞がれており、一旦、捕獲された害虫2が器体200外、即ち、センシング部21～2N外に逃遁するのを防止している。

【0029】サポート部30側では、計数部6における検知部62への給電及びその制御、検知部62からの電

気信号を受けて計数制御等を行っている。

【0030】このように構成しても、センシング部21～2Nは軽量化され、マイクロコンピュータ等の機能部分がないため、取扱いが容易になり、圃場の所望の位置に設置し、その移動が容易になるとともに、製造コストの低減を図ることができる。同様に、単一のサポート部30を以て単一又は複数のセンシング部21～2Nを個別にサポートでき、複数箇所ないし各所に配置された単一又は複数のセンシング部21～2Nから得られる害虫の計数値を一か所で集中的に確認することができる。

【0031】

【実施例】図3は、センシング部21～2Nが電撃機能を備える実施例を示している。即ち、センシング部21～2Nは、特定害虫を誘引する誘引機能を実現する集虫部4、誘引した害虫を殺傷する電撃部60、殺傷した害虫2を廃棄するため捕集して置く処理部8を備えている。

【0032】また、サポート部30は、センシング部21～2Nの電撃部60に高電圧を給電する給電手段として電源部302、電撃時に発生する電撃パルスを通して害虫を計数する計数部304、給電制御、計数制御等を行う制御手段としての制御装置306を備えている。

【0033】電源部302は、低電圧を高圧化して取り出し、その低圧電源には、例えば、蓄電池、太陽電池による蓄電池への充電や商用電源のような外部電源を使用でき、また、高圧化は、低圧電源からエネルギー供給を受け、スイッチングレギュレータ等で高圧化して高電圧を取り出す構成とすることができる。これらの給電制御は、制御装置306によって行われる。

【0034】そして、計数部304は、電源部302に接続されており、殺虫時に発生する電撃パルスの発生を検知して計数し、その計数値を表す出力を発生する。この計数出力は制御装置306に加えられている。

【0035】制御装置306は、例えば、マイクロコンピュータで構成することができ、演算制御部であるCPU、記憶手段であるROM、RAM等で構成される。また、データロガー308は、データの記憶手段であって、計数部304から害虫の計数出力が加えられ、その計数値を蓄積する。データ伝送装置310は、その計数値を公衆電話回線等を通じて管理者側のデータ処理装置に伝送する手段である。なお、制御装置306には、雨や気温等の気象状況を検知する気象検知装置等から検知信号を加えて、その気象状況等の各種の情報を制御に活用することもできる。気象検知装置は、雨量計、湿度計、温度計等の気象データを検出する機器で構成することができる。

【0036】また、制御装置306の制御出力である計数値は、表示手段である表示器312に加えられて表示されるとともに、印字表示出力が印字手段であるプリンタ314に加えられて印字される。

【0037】次に、図4は、センシング部21～2N側

の電撃部60、サポート部30側の電源部302及び計数部304の一例を示している。

【0038】電撃部60の給電手段である電源部302は、低圧電源316から加えられる低圧交流をケーブル10を通して電撃部60側に給電している。電撃部60側には高圧トランス等の変圧手段606が設置されるとともに、その出力側に電解コンデンサ608が接続されている。即ち、低圧電源316から給電された低圧を高電圧に昇圧させて電解コンデンサ608を通して電極602、604に高電圧を発生させている。

【0039】また、変圧手段606の低圧側即ち、高圧トランスの一次側回路には、害虫2の接近によって電極602、604間の放電時に変圧手段606の一次側に流れる電流を検出する検知手段としてカレントトランス318が設置されており、このカレントトランス318の出力側に計数部304が接続されている。即ち、電撃殺虫時に流れるインパルス状の電流変化を単位として計数部304が計数し、この計数値が害虫2の計数値となる。

【0040】そして、サポート部30側の電源部302を低圧化し、センシング部21～2N側の電撃部60に変圧手段606を設置して昇圧しているので、センシング部21～2Nとサポート部30とを連結するケーブル10は低圧化及び低電力化することができ、安全性を高めることができる。

【0041】次に、図5は、センシング部21～2Nが電撃機能を持たない実施例を示している。即ち、センシング部21～2Nは、特定害虫を誘引する誘引機能を実現する集虫部4、誘引した害虫2を検知する検知部62、殺傷した害虫を廃棄するため誘引して置く処理部8を備えている。

【0042】また、サポート部30は、センシング部21～2Nの検知部62に給電するとともに検知した害虫2を計数する計数回路321、322・・・32N、計数制御等を行う制御手段としての制御装置306を備えている。

【0043】制御装置306は、例えば、マイクロコンピュータで構成することができ、演算制御部であるCPU、記憶手段であるROM、RAM等で構成され、図3に示した実施例と同様に、データの記憶手段としてのデータロガー308、データ伝送装置310、表示手段である表示器312、印字表示出力が印字手段であるプリンタ314を備えている。

【0044】そして、検知部62は、図6に示すように、誘引した害虫2を、対峙させた発光素子216及び受光素子218間の光路中に導き、害虫2が通過することによって遮る光の変化を受光素子218で検知し、その受光出力がケーブル10を通してサポート部30側の計数回路321に導かれて計数入力とされる。計数回路321側から発光素子216に電気的なエネルギーがケー

ブル10を通して伝送される。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、次の効果が得られる。

a. 害虫を捕獲、検知する機能部分をセンシング部、それ以外の部分をサポート部として分離、独立させ、両者間をケーブルを通してエネルギー供給及び情報交換することとしたので、センシング部は軽量化されて可搬型とすることができ、サポート部に複数のセンシング部を制御する機能を持たせることにより設置空間及び製造コスト等の低減を図ることができる。

b. 軽量化されたセンシング部は従来の粘着板や水盤式のトラップ同様最適な位置及び高さ、例えば茶の圃場において棒や脚立等を用い畝間で且つ茶株の肩口付近に設置でき、肥料や薬剤散布等の農作業時、簡易に撤去でき、作業終了後、元の位置に再設置できる等、取扱いが極めて容易である。

c. 害虫の発生は一年の内限られた時期であるため、未使用期間には、センシング部はサポート部と同様作業小屋等に容易に保管可能である。

d. センシング部とサポート部とを分離した結果、両者の設置位置は任意となり、一方が他方に束縛されることがなく、例えば設置圃場の作業小屋に、設置可能である。従来のものでは、エネルギー供給の観点から設置環境を考えると商用電源が利用不可能な場合があったが、商用電源利用が可能となり、安価なエネルギーの安定供給等、エネルギーの有効利用が可能である。

e. センシング部とサポート部とが一体の従来のものでは、器体を防水、防塵、腐食、酸化等に耐える構造とすることが不可欠であったが、センシング部とサポート部とを分離した結果、サポート部は作業小屋等の建屋に収容できるので、サポート部側の筐体構造は簡易化でき、野外設置型に比べて製造コストの低減を図ることができる。

f. 従来、複数の害虫検知装置ではある程度の距離を設けて設置されるため、その計数値の確認に相当の時間や手間を掛ける必要があったが、複数のセンシング部を単一のサポート部で連係でき、サポート部はセンシング部と無関係に設置可能であるから、一つのサポート部で複数のセンシング部を集中管理でき、計数値の確認が容易になる。

g. 各センシング部に特定の害虫を誘引する誘引剤を備えることにより、所望の害虫を誘引し、計数することができる。

h. センシング部に電撃手段を備えることにより、誘引した害虫に電撃を与えて動きを止め、それを計数することができる。

i. センシング部に誘引された害虫に電撃を与える電撃

手段を備え、前記サポート部に前記電撃手段を通して得られる電撃パルスを計数する計数手段を備えたことにより、誘引された害虫を効率よく計数することができる。

j. センシング部で殺傷した害虫を蓄積する処理手段を器体に着脱可能に備えたことにより、殺傷した害虫を容易に廃棄処理することができる。

k. センシング部に誘引した害虫を保持又は殺傷する処理手段を器体に着脱可能に備えたことにより、捕集された害虫を適宜に廃棄処理することができる。

l. サポート部に害虫の計数値を蓄積する記憶手段とともに、この記憶手段に蓄積した計数値を遠隔地に伝送する伝送手段を備えたことにより、その計数値を管理し、伝送手段を通じてコンピュータ管理等の電子化処理をすることができる。

m. サポート部に害虫の計数値を表示する表示手段又は印字手段又は双方を備えることにより、計数値の確認の容易化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の害虫検知装置の第1の実施形態を示す図である。

【図2】本発明の害虫検知装置の第2の実施形態を示す図である。

【図3】本発明の害虫検知装置の実施例を示す図である。

【図4】図3に示した害虫検知装置における電撃部、電源部及び計数部の構成を示す回路図である。

【図5】本発明の害虫検知装置の他の実施例を示す図である。

【図6】図5に示した害虫検知装置における検知部等を示すブロック図である。

【符号の説明】

2 害虫

21、22・・・2N センシング部

30 サポート部

6 計数部

60 電撃部（電撃手段）

62 検知部

8 処理部（処理手段）

200 器体

208 誘引剤

216 発光素子

218 受光素子

304 計数部

306 制御装置

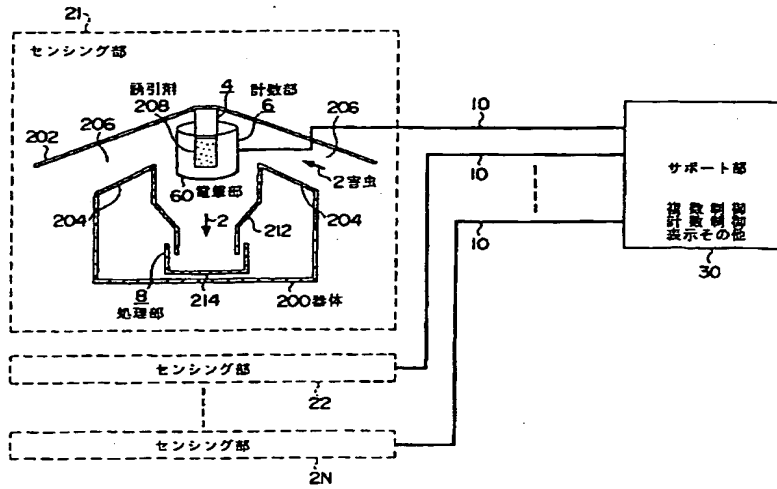
308 データロガー（記憶手段）

310 データ伝送装置（伝送手段）

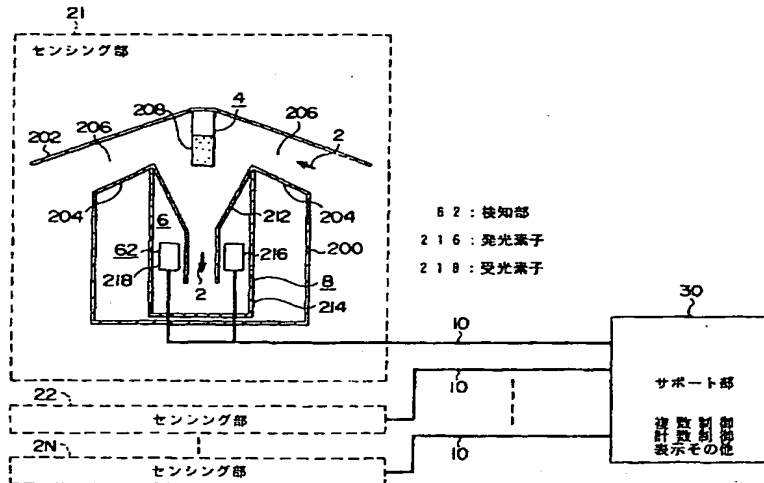
312 表示器（表示手段）

314 プリンタ（印字手段）

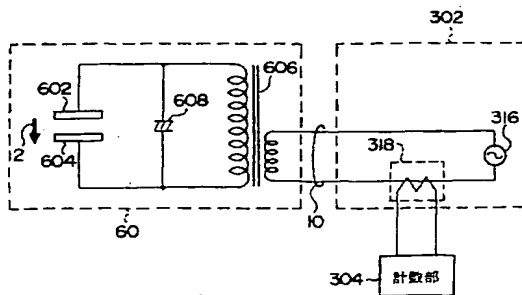
【図1】



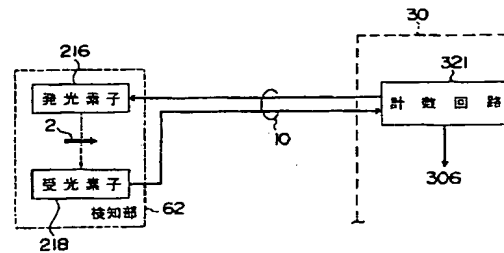
【図2】



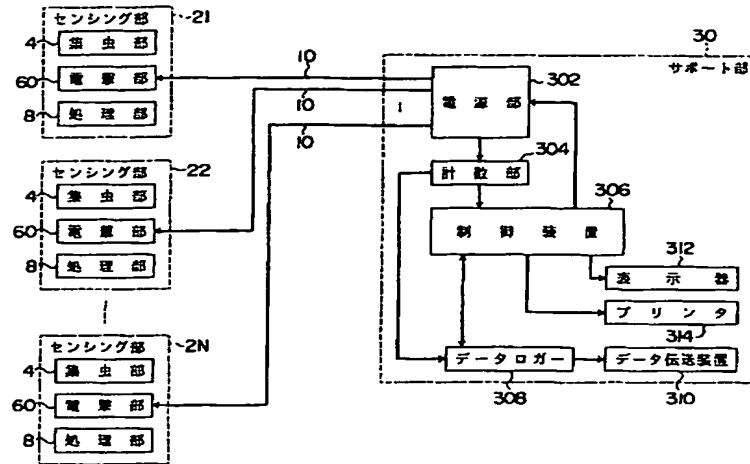
【図4】



【図6】



【図3】



【図5】

